

In the United States Patent and Trademark Office

In re patent application of: Michael Lehner and Andrea Lohmann  
International Application No: PCT/DE 00/03024 filed on  
September 2, 2000  
Priority Claimed: German patent application 199 46 873.7 filed  
on September 30, 1999  
Title of Invention: Combustion Misfire Detection  
Attorney Docket: R 37032

Verification of Translation of

International Patent Application PCT/DE 00/03024

Honorable Commissioner of  
Patent and Trademarks  
Washington, D. C. 20231

Dear Sir:

I, the below named translator, hereby declare that: my name and post office address are as stated below; that I am knowledgeable in the English language and in the German language of the International Patent Application PCT/DE 00/03024 and I believe the attached English translation to be a true and complete translation of this document.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine of imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Full name of the translator: Karen Ottesen  
Date: 3/22/02  
Signature of the translator: Karen Ottesen  
Post Office Address: P.O. Box 4026  
Gaithersburg, Maryland 20885-4026



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/23728 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02D 41/00**

[DE/DE]; Vaihinger Strasse 16, 75417 Mühlacker (DE).  
**LOHMANN, Andrea** [DE/DE]; Himmerreichstrasse 37,  
70195 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/03024**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. September 2000 (02.09.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, JP, US.

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
199 46 873.7 30. September 1999 (30.09.1999) **DE**

**Veröffentlicht:**

— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu  
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

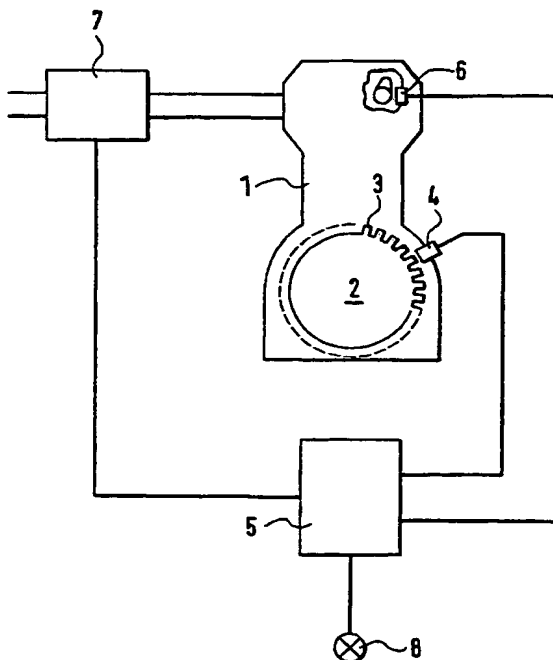
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEHNER, Michael**

(54) Title: **DETECTION OF COMBUSTION MISFIRING**

(54) Bezeichnung: **VERBRENNUNGS AUSSETZERERKENNUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a method for detecting combustion misfiring in internal combustion engines by evaluating segment times wherein a shaft of said combustion engine covers a pre-defined angle segment. The method is characterized by variable segment lengths and/or segment layers relative to a point of reference pertaining to the movement of the piston in the internal combustion engine are provided, whereby the position of the angle segments and/or segment lengths, i.e. the angle extension of the angle segments, depend on internal combustion engine operating parameters.

(57) Zusammenfassung: Vorgestellt wird ein Verfahren zur Erkennung von Verbrennungsaussetzern bei Verbrennungsmotoren auf der Basis einer Auswertung von Segmentzeiten, in denen eine Welle des Verbrennungsmotors vorbestimmte Winkelsegmente überstreicht. Das Verfahren zeichnet sich durch variable Segmentlängen und/oder Segmentlagen relativ zu einem Bezugspunkt der Bewegung der Pleuelstange des Verbrennungsmotors aus, wobei die Lage der Winkelsegmente und/oder die Segmentlänge, d.h. die Winkelausdehnung der Winkelsegmente von Betriebsparametern des Verbrennungsmotors abhängig ist.

WO 01/23728 A2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5

10 Verbrennungsaussetzererkennung

Stand der Technik

15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erkennung von Verbrennungsaussetzern bei Verbrennungsmotoren, wie sie für den Antrieb von Kraftfahrzeugen eingesetzt werden.

20 Verbrennungsaussetzer führen zu einem Anstieg der im Betrieb des Verbrennungsmotors emittierten Schadstoffe und können darüber hinaus zu einer Schädigung eines Katalysators im Abgastrakt des Motors führen. Zur Erfüllung gesetzgeberischer Forderungen zur On-Board-Überwachung abgasrelevanter Funktionen ist eine Erkennung von Verbrennungsaussetzern im gesamten Drehzahl- und Lastbereich notwendig. In diesem Zusammenhang ist es bekannt, daß beim Betrieb mit Verbrennungsaussetzern charakteristische Änderungen des Drehzahlverlaufs des Verbrennungsmotors gegenüber dem Normalbetrieb ohne Aus-

25 setzer auftreten. Durch den Vergleich dieser Drehzahlverläufe kann zwischen Normalbetrieb ohne Aussetzer und Betrieb mit Aussetzern unterschieden werden.

30

Ein auf dieser Basis arbeitendes Verfahren ist bereits aus der DE-OS 196 27 540 bekannt.

Nach diesem bekannten Verfahren ist einem bestimmten Bereich der Kolbenbewegung jedes Zylinders ein als Segment bezeichneter Kurbelwellenwinkelbereich zugeordnet. Realisiert werden die Segmente bspw. durch Markierungen auf einem mit der Kurbelwelle gekoppelten Geberrad. Die Segmentzeit, in der die Kurbelwelle diesen Winkelbereich überstreicht, hängt unter anderem von der im Verbrennungstakt umgesetzten Energie ab. Aussetzer führen zu einem Anstieg der zündungssynchron erfaßten Segmentzeiten. Nach dem bekannten Verfahren wird aus Differenzen von Segmentzeiten ein Maß für die Laufunruhe des Motors berechnet, wobei zusätzlich langsame dynamische Vorgänge, zum Beispiel der Anstieg der Motordrehzahl bei einer Fahrzeugbeschleunigung, rechnerisch kompensiert werden. Ein auf diese Weise für jede Zündung berechneter Laufunruhwert wird ebenfalls zündungssynchron mit einem vorbestimmten Schwellwert verglichen. Ein Überschreiten dieses gegebenenfalls von Betriebsparametern wie Last und Drehzahl abhängigen Schwellwerts wird als Aussetzer gewertet.

Die Zuverlässigkeit des Verfahrens hängt entscheidend von der Genauigkeit ab, mit der die Drehzahlunterschiede der Kurbelwelle, die für Aussetzer charakteristisch sind, aus den Segmentzeiten ermittelt werden können.

Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Erfindung darin, diese Genauigkeit weiter zu steigern.

Diese Aufgabe wird mit der Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst.

Ein wesentliches Element der Lösung besteht darin, daß

- die Lage der Winkelsegmente relativ zu einem Bezugspunkt der Bewegung der Kolben des Verbrennungsmotors und/oder
- die Winkelausdehnung der Winkelsegmente von Betriebsparametern des Verbrennungsmotors abhängig ist.

Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, daß die bisher bekannte Festlegung einer einzigen Segmentlage und Segmentlänge für den ganzen Motorbetriebsbereich nicht optimal ist. Erfindungsgemäß hängt die Lage und/oder die Länge der Segmente von Betriebsparametern des Motors ab. Geeignete Betriebsparameter, von denen Beginn und Länge der Segmente abhängen kann, sind bspw. das Drehmoment, die Last oder die Zylinderfüllung und die Drehzahl des Verbrennungsmotors.

#### Vorteile der Erfindung

Durch die idealere Lage und Länge der Segmentzeiten erhöht sich der Störabstand, d.h. der Abstand zwischen dem durch Aussetzer gestörten Laufunruhesignal zu dem ungestörten Laufunruhesignal.

Damit verbessert sich die Erkennungsqualität. Die damit verbundene Steigerung der Empfindlichkeit erlaubt auch die Detektion kleinerer Unterschiede in den Verbrennungen, bspw. durch unerwünscht unterschiedliche Einspritzmengen, die durch Bildung von Verbrennungsrückständen an den Einspritzventilen hervorgerufen werden können.

Daraus lassen sich dann auf der Basis der Laufunruhe Eingriffe in die Einspritzung zum Ausgleich unterschiedlicher Einspritzmengen realisieren.

#### Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben.

Im einzelnen zeigt Figur 1 das technische Umfeld der Erfindung.

Fig. 2 zeigt Einzelheiten der Drehzahlsensorik und den zeitlichen Verlauf des Signals des Drehzahlsensors 4 an der Kurbelwelle des Verbrennungsmotors plus Phasensignal des Sensors 6 an der Nockenwelle.

Figur 3 verdeutlicht das bekannte Prinzip der Bildung von Segmentzeiten als Basis eines Maßes für die Laufunruhe auf der Basis von Drehzahlmessungen.

Fig. 4 zeigt eine mögliche Zuordnung unterschiedlicher Segmentlängen und -lagen zu unterschiedlichen Betriebsbereichen des Verbrennungsmotors.

Fig. 5 offenbart ein Flußdiagramm als Ausführungsbsp. des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Figur 1 zeigt eine Brennkraftmaschine 1 mit einem Winkelgeberrad 2, das Markierungen 3 trägt, sowie einen Winkelsensor 4, ein Steuergerät 5, einen Phasensensor 6, ein Mittel 7 zur Erfassung der Luftmenge, die in den Verbrennungsmotor strömt sowie eine Fehlerlampe 8.

Fig. 2 a zeigt Details des Drehzahlgebersystems aus Winkelgeberrad 2 und Winkelsensor 4. Das Winkelgeberrad ist bspw. auf der Kurbelwelle als ferromagnetisches Geberrad mit Platz für 60 Zähne angebracht, wobei zwei Zähne (Zahnlücke) ausgelassen sind. Der induktive Drehzahlsensor tastet diese Zahnfolge von 58 Zähnen ab. Er besteht aus einem Permanentmagneten 4.1 und einem Weicheisenkern 4.2 mit Kupferwicklung. Passieren die Geberradzähne den Sensor, ändert sich in ihm der magnetische Fluß. Es wird eine

Wechselspannung induziert, wie sie in Fig. 2 b dargestellt ist.

Das Steuergerät erkennt die Zahnücke an dem vergrößerten  
5 Abstand der Signalflanken. Die Zahnücke ist einer definierten Kurbelwellenposition zugeordnet, die einen festen Bezug zu dem oberen Totpunkt (OT) des ersten Zylinders besitzt. Das in Fig. 2 c unten dargestellte Signal des Phasensensors 6 erlaubt die Unterscheidung zwischen  
10 Ladungswechsel-OT und Zünd-OT. Dazu liefert Sensor 6 in Form einer Markierung im Signal eine Information über die Winkelposition der Kurbelwelle relativ zur Nockenwelle. Da sich die Kurbelwelle beim 4-Takt-Motor mit doppelter Nockenwellenfrequenz dreht, reicht hierfür die Information  
15 aus, ob die aktuelle Nockenwellenposition der ersten oder der zweiten Kurbelwellendrehung zugeordnet ist.

Trifft die Markierung des Signals des Phasensensors mit der  
Lücke im Signal des Drehzahlsensors zusammen, erkennt das  
20 Steuergerät den Zünd-OT des ersten Zylinders. Mit jeder folgenden positiven oder negativen Flanke zählt es die Kurbelwellenstellung um bspw. 6 ° weiter.

Aus der Gesamtzahl der Zähne und der Zylinderzahl kann das  
25 Steuergerät die Zünd-OT der übrigen Zylinder erkennen. Bei 4 Zylindern und einem 60-2-Geberad folgen die Zünd-OT im Abstand von jeweils 28 bzw. 30 Zähnen aufeinander. Zur Bildung von Segmentzeiten wird nun bspw. 15 Zähne vor dem Zünd-OT eine Zeitmessung für ein Winkelsegment gestartet,  
30 das sich bspw. über 30 Zähne erstreckt. Die Auswahl von Beginn und Länge ermöglicht beliebige Längen und Lagen des Segmentes, zwischen denen betriebsparameterabhängig umgeschaltet werden kann.

Die Zeitdauern  $t_s$ , in denen die Kurbelwelle die so definierten Segmente überstreicht, werden in dem als Rechner realisierten Steuergerät 5 zu einem Maß  $L_{ut}$  für die Laufunruhe der Brennkraftmaschine weiterverarbeitet.

5

In der Figur 3 sind die Zeiten  $t_s$  aufgetragen, in denen die Winkelbereiche durch die Drehbewegung der Kurbelwelle überstrichen werden. Dabei ist ein Aussetzer in einem Zylinder angenommen. Der mit dem Aussetzer verbundene Drehmomentausfall führt zu einem Anstieg der zugehörigen Zeitspanne  $t_s$ . Die Zeitspannen  $t_s$  stellen damit bereits ein Maß  $L_{ut}$  für die Laufunruhe dar, das prinzipiell zur Erkennung von Aussetzern geeignet ist.

10

15

Typischerweise werden pro Zündung ein oder zwei Segmentzeiten pro Zündung gebildet. Bei der Bildung einer Segmentzeit pro Zündung und dem Ausnutzen aller Markierungen des Geberrades ergibt sich eine Segmentlänge von  $720^\circ$  dividiert durch die Zahl der Zylinder. Bei einem 4-Zylindermotor führt dies zu einem Segment von  $180^\circ$  Länge, das bspw. symmetrisch zum Zünd-OT angeordnet sein kann. Bislang hat man feste Längen und Anordnungen verwendet, die bspw. für die erkenntniskritischen Bereiche von niedriger Last und hoher Drehzahl optimiert waren. Bei niedrigen Drehzahlen würde sich aber z.B. eine andere Segmentlage von  $126^\circ$  Kurbelwinkel vor OT bis  $54^\circ$  Kurbelwinkel nach OT als geeigneter erweisen.

20

25

Eine Überlappung aufeinanderfolgender Segmente ist ebenfalls möglich, bspw. durch eine Segmentlänge  $> 180^\circ$  KW bei einem 4 - Zylindermotor.

30

Erfindungsgemäß wird betriebspunktabhängig zwischen mehreren Segmentlängen und Segmentlagen umgeschaltet. Zum Beispiel wird bei hohen Drehzahlen die Segmentzeit bei einem 4-Zylinder-Motor von  $108^\circ$  KW vor OT bis  $72^\circ$  KW nach OT

35

gebildet (Segmentbeginn 1 in Fig. 4b) und bei niedrigen Drehzahlen von 126 ° KW vor OT bis 54 ° KW nach OT (Segmentbeginn 2 in Fig. 4b).

5 Man kann sich aber auch eine Umschaltung über 3 oder mehr Bereiche vorstellen.

Ebenso kann die Länge der Segmente betriebspunktabhängig variiert werden, so daß bspw. bei hohen Drehzahlen Segmente  
10 von 180 ° KW (Segmentlänge 1 in Fig. 4a) und bei niedrigen Drehzahlen Segmente von 162 ° KW Länge (Segmentlänge 2 in Fig. 4a) gebildet werden.

Die Umschaltung zwischen verschiedenen Lagen und zwischen  
15 verschiedenen Längen kann auch kombiniert werden.

Bei der Umschaltung kann anstelle fester Grenzen eine Hysterese vorgesehen sein.

20 Dies ist als Beispiel in der Fig. 4c dargestellt. Dort wird beim Übergang von niedriger Last zu hoher Last die Bereichsumschaltung vom Bereich L1 und/oder B1 zum Bereich L2 und/oder B2 bei einem anderen Lastwert vorgenommen als beim Übergang aus der umgekehrten Richtung.

25 Fig. 5 zeigt ein Flußdiagramm als Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens, das durch ein übergeordnetes Motorsteuerungsprogramm zyklisch aufgerufen wird (Schritt "Start"). Im Schritt 5.1 erfolgt eine Prüfung, ob die  
30 Drehzahl  $n$  und die Last  $L$  in einem Bereich  $L1$  liegen. Wird dies bejaht, folgt im Schritt 5.2 die Segmentzeitbildung mit der Segmentlänge 1 (Vergleiche Fig. 4a). Andernfalls erfolgt im Schritt 5.3 die Segmentzeitbildung mit der Segmentlänge 2.

35

Daran schließt sich auf analoge Weise die Auswahl des Segmentbeginns in den Schritten 5.4 bis 5.6 an. Mit den Segmentzeiten, die auf der Basis der ausgewählten Segmentlängen und Segmentlagen ermittelt werden, erfolgt  
5 eine Erkennung von Verbrennungsaussetzern. Dazu dient in dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Schritt 5.7. Überschreiten die Segmentzeiten einen vorbestimmten Schwellwert, wird im Schritt 5.8 die Fehlerlampe eingeschaltet. Dem Einschalten der Fehlerlampe kann  
10 selbstverständlich eine statistische Absicherung der Fehlermeldung durch Auswerten der Häufigkeit der Schwellwertüberschreitungen (Aussetzer) im Verhältnis zur Zahl der regulären Verbrennungen oder zur Zahl der Arbeitstakte (Verbrennungen plus Aussetzer) vorgeschaltet  
15 sein.

5

## 10 Ansprüche

15

1. Verfahren zur Erkennung von Verbrennungsaussetzern bei Verbrennungsmotoren auf der Basis einer Auswertung von

Segmentzeiten, in denen eine Welle des Verbrennungsmotors vorbestimmte Winkelsegmente überstreicht,

dadurch gekennzeichnet, daß

20

- die Lage der Winkelsegmente relativ zu einem Bezugspunkt der Bewegung der Kolben des Verbrennungsmotors und/oder
- die Winkelausdehnung der Winkelsegmente von wenigstens einem Betriebsparameter des Verbrennungsmotors abhängig ist.

25

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Abhängigkeit von Last und/oder Drehzahl des Verbrennungsmotors.

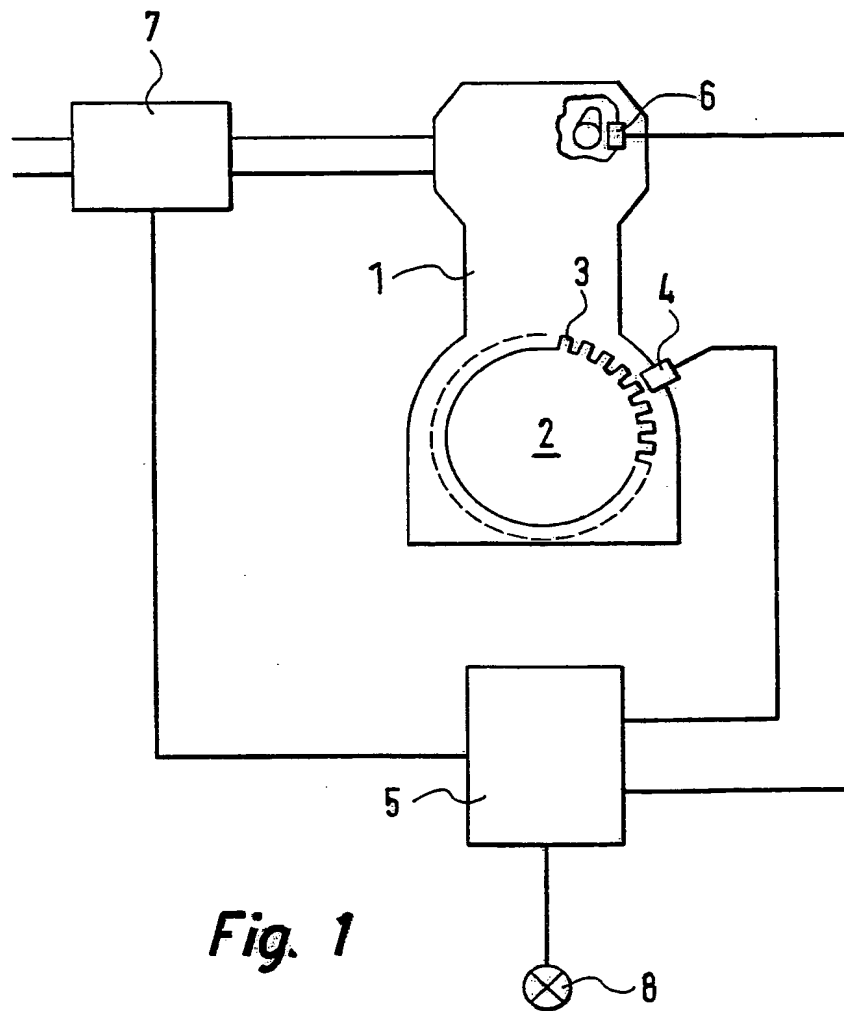
30

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Abhängigkeit vom Drehmoment des Verbrennungsmotors.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abhängigkeit von Lage und/oder Länge der Winkelsegmente zusätzlich von der Richtung der Änderung des

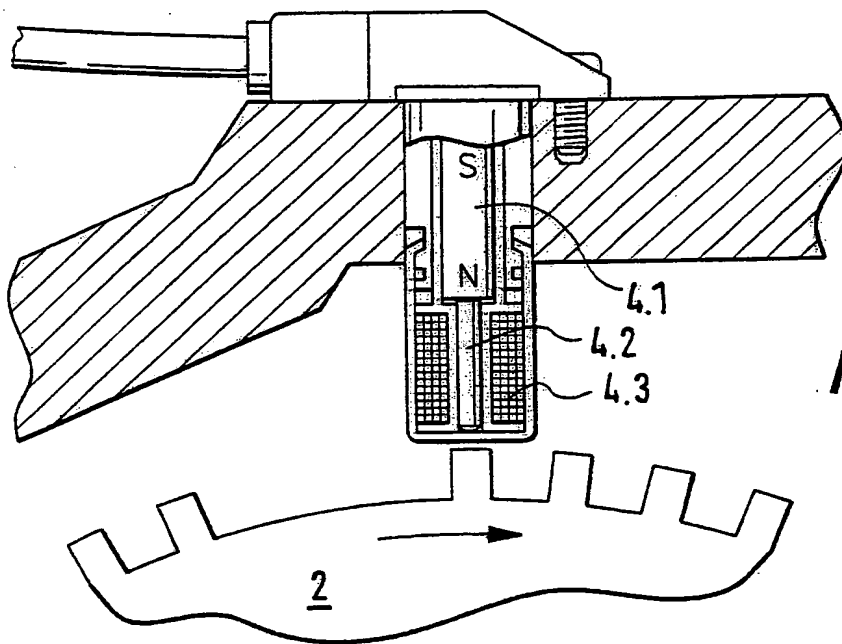
wenigstens einen Betriebsparameters abhängig ist  
(Hysterese).

1 / 4

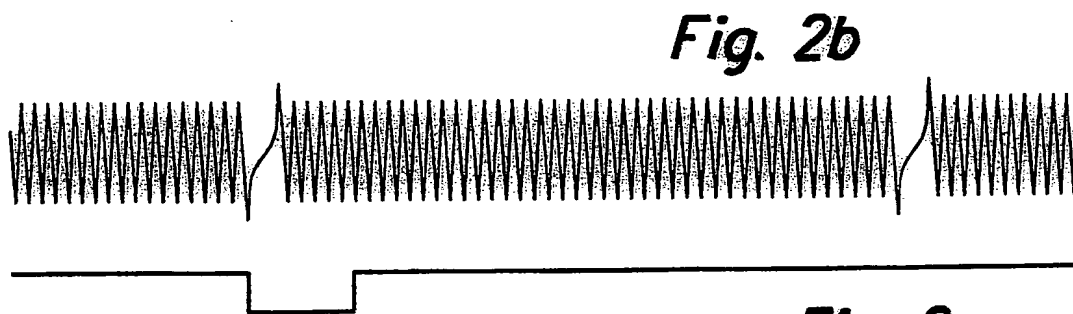
**Fig. 1**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2 / 4

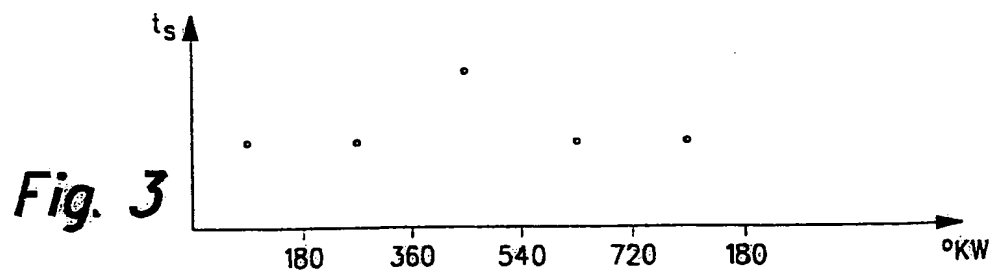


**Fig. 2a**



**Fig. 2b**

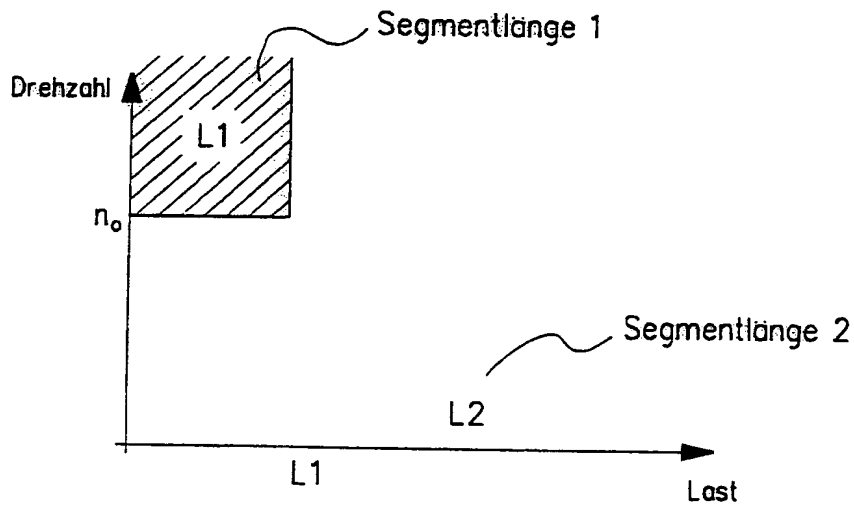
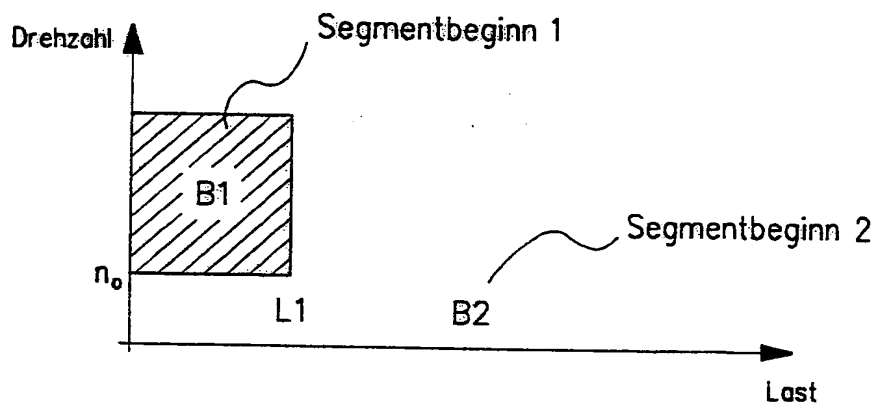
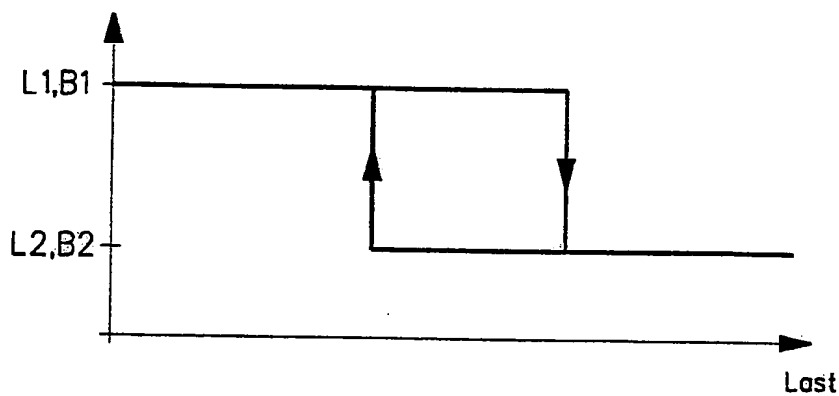
**Fig. 2c**



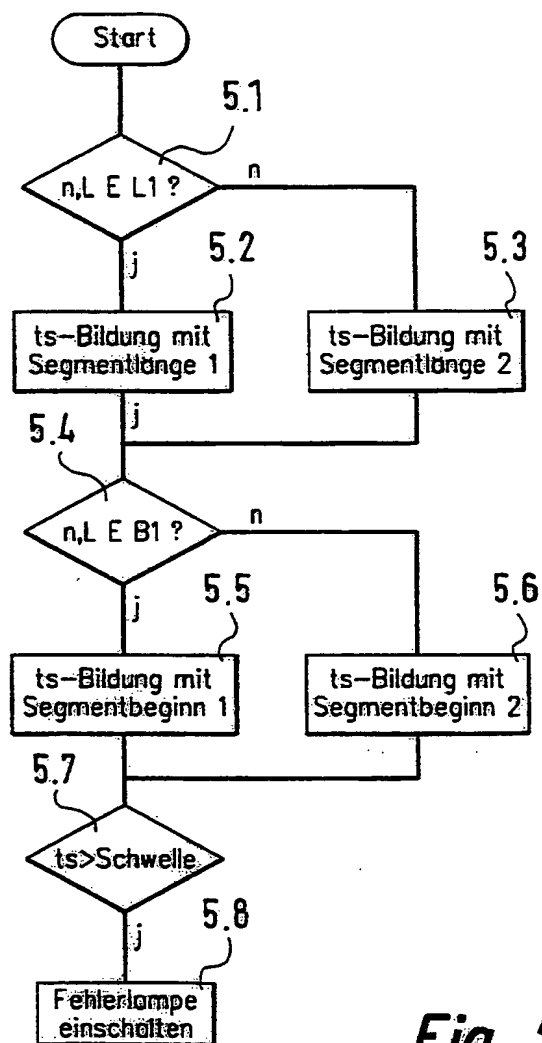
**Fig. 3**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3 / 4

**Fig. 4a****Fig. 4b****Fig. 4c**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

*Fig. 5*



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/23728 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01M 15/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/03024**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. September 2000 (02.09.2000)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
199 46 873.7 30. September 1999 (30.09.1999) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEHNER, Michael**  
[DE/DE]; Vaihinger Strasse 16, 75417 Mühlacker (DE).  
**LÖHMANN, Andrea** [DE/DE]; Himmerreichstrasse 37,  
70195 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): **CN, JP, US.**

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

Veröffentlicht:

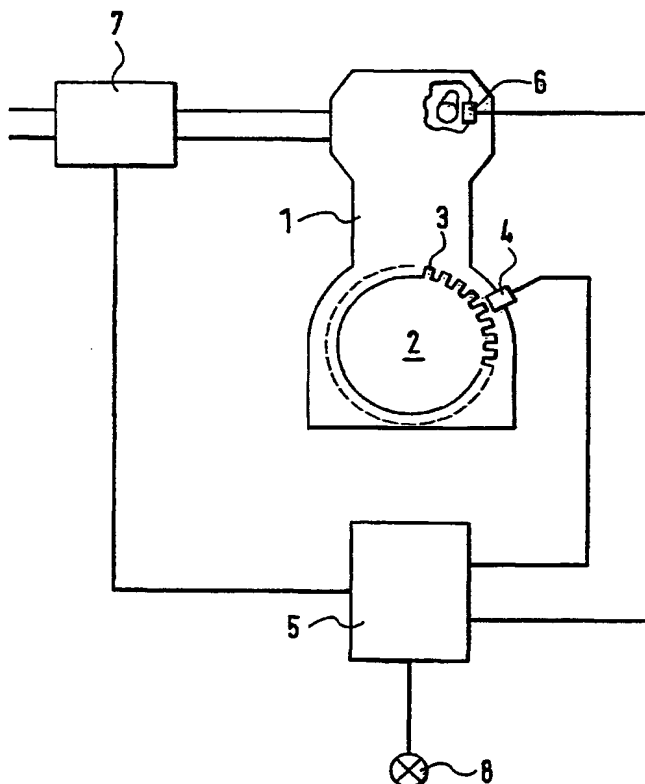
— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: **23. August 2001**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **DETECTION OF COMBUSTION MISFIRING**

(54) Bezeichnung: **VERBRENNUNGSAUSSETZERERKENNUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a method for detecting combustion misfiring in internal combustion engines by evaluating segment times wherein a shaft of said combustion engine covers a pre-defined angle segment. The method is characterized by variable segment lengths and/or segment layers relative to a point of reference pertaining to the movement of the piston in the internal combustion engine are provided, whereby the position of the angle segments and/or segment lengths, i.e. the angle extension of the angle segments, depend on internal combustion engine operating parameters.

(57) Zusammenfassung: Vorgestellt wird ein Verfahren zur Erkennung von Verbrennungsaussetzern bei Verbrennungsmotoren auf der Basis einer Auswertung von Segmentzeiten, in denen eine Welle des Verbrennungsmotors vorbestimmte Winkelsegmente überstreicht. Das Verfahren zeichnet sich durch variable Segmentlängen und/oder Segmentlagen relativ zu einem Bezugspunkt der Bewegung der Pleuel des Verbrennungsmotors aus, wobei die Lage der Winkelsegmente und/oder die Segmentlänge, d.h. die Winkelausdehnung der Winkelsegmente von Betriebsparametern des Verbrennungsmotors abhängig ist.

WO 01/23728 A3



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*

THIS PAGE BLANK (USPTO)

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 31 OCT 2001

WIPO PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 37032 Mr/Bc	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03024	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 30/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F02D41/00		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  26/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  26.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Gesell, J  Tel. Nr. +49 89 2399 2712  

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-8                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

3-5                      ursprüngliche Fassung

1,2                      eingegangen am                      16/10/2001    mit Schreiben vom                      11/10/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/4-4/4                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1 -5
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1 -5
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 -5
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PARA. V:**

Die **DE 195 40 675 C** (Ansprüche, Abstrakt, S. 5) offenbart die Aussetzer - Erkennung bei einer Brennkraftmaschine aufgrund von Zahnzeiten, die über ein variablen Segmentbereich (von -L bi +L) ermittelt (,nämlich gefiltert, d.h. ) und gemittelt werden. Die Länge des variablen Segmentbereichs ist abhängig von Last und Drehzahl (S.5; L. 19/20).

Dies oder anderer verfügbarer Stand der Technik scheint jedoch nicht nahezulegen, die Lage der Segmente für die Aussetzer - Erkennung von Betriebsparametern abhängig zu machen.

**PARA. VII:**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem o.g. Dokument offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

Ansprüche 2 -4 (ursprüngliche Fassung) wurden nicht umnummeriert.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Neue Ansprüche 1 und 2

1. Verfahren zur Erkennung von Verbrennungsaussetzern bei Verbrennungsmotoren (1) auf der Basis einer Auswertung von Segmentzeiten, in denen eine Welle des Verbrennungsmotors (1) vorbestimmte Winkelsegmente überstreicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Lage der Winkelsegmente relativ zu einem Bezugspunkt (OT) der Bewegung der Kolben des Verbrennungsmotors (1) von wenigstens einem Betriebsparameter des Verbrennungsmotors (1) abhängig ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin die Winkelausdehnung der Winkelsegmente berücksichtigt wird und dass die Winkelausdehnung der Winkelsegmente von wenigstens einem Betriebsparameter des Verbrennungsmotors (1) abhängig ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn zwei oder mehr Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben.

IPEA/ \_\_\_\_\_

PCT

25. APR. 2001 *PC*

KAPITEL II

### ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:  
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten  
alle auswählbaren Staaten (soweit nicht anders angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen	
Bezeichnung der IPEA	Eingangsdatum des ANTRAGS
<b>Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG</b>	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/03024	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02. September 2000 (02.09.00)
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (max. 12 Zeichen) R. 37032 Mr/Bc (Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 30. September 1999 (30.09.00)	
Bezeichnung der Erfindung Verbrennungsaussetzererkennung	
<b>Feld Nr. II ANMELDER</b>	
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben).	
ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 70442 Stuttgart Bundesrepublik Deutschland (DE)	
Telefonnr.: 0711/811-33130	
Telefaxnr.: 0711/811-331 81	
Fernschreibnr.:	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)	
LEHNER, Michael Vaihinger Straße 16 75417 Muehlacker DE	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)	
LOHMANN, Andrea Himmerreichstraße 37 70195 Stuttgart DE	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
<input type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person ist

☐

Anwalt

☐

gemeinsamer Vertreter

und

☐

ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.

☐

wird hiermit bestellt; eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen

☐

wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.  
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)Telefonnr.:  
0711/811-Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

☐

Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.

**Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG**

Erklärung betreffend Änderungen:\*

1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage  
☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglicheingereichten Fassung

der Beschreibung

☐

in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐

unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

der Patentansprüche

☐

in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19  
(ggf. zusammen mit Begleitschreiben)☐

unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

der Zeichnungen

☐

in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐

unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

aufgenommen wird.

2. ☐ Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.

3. ☐ Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum aufgeschoben wird, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 d)). (Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.)

\* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: Deutsch

☒

dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.

☐

dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.

☐

dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.

☐

dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.

**Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN**

Der Anmelder benennt als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II gebunden sind)

mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Feld Nr. VI KONTROLLISTE**

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Übersetzung der internationalen Anmeldung:                                      | Blätter |
| 2. Änderungen nach Artikel 34 :  | Blätter |
| 3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19 :  | Blätter |
| 4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19 : | Blätter |
| 5 Begleitschreiben   | Blätter |
| 6. Sonstige (einzeln auflühren):   | Blätter |

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen  
erhalten nicht erhalten

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung                     | 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift                            |
| 2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht                             | 5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form |
| 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden) | 6. <input type="checkbox"/> sonstige (einzeln auflühren):   |

**Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETERS**

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH  
AV-Nr. 35349

  
Meier

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1.b):

3. ☐ Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum: Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung. ☐ Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet

4. ☐ Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.

5. ☐ Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 83 ENTSCHULDIGT.

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

□ Einsender/Sender/Expéditeur: □

Robert Bosch GmbH  
Postfach 30 02 20D-70442 Stuttgart  
DE

✉ D-80298 München  
☎ (+49-89) 2399-0  
Tx 523 656 330  
Fax (+49-89) 23 99-44 65

✉ P.B. 5808  
NL-2280 HV Rijswijk  
☎ (+31-70) 340-2040  
Tx 31 651 epo  
Fax (+31-70) 340-3016

✉ D-10958 Berlin  
☎ (+49-30) 25901-0  
Fax (+49-30) 25901-840

**Bestätigung über den  
Eingang nachgereichter  
Unterlagen für Patentan-  
meldungen/Patente beim  
Europäischen Patentamt**

**Acknowledgement of  
receipt for subsequently  
filed items relating to  
patent applications/patents  
at the European Patent  
Office**

**Accusé de réception à  
l'Office européen des bre-  
vets de pièces produites  
postérieurement au dépôt  
d'une demande de brevet/  
à la délivrance d'un brevet  
européen**

Datum und Ort des Eingangs sind aus  
der Perforation dieser Eingangsbestäti-  
gung ersichtlich

(M + Datum = Einreichungsort München;  
Datum ohne Zusatz = Einreichungsort  
Den Haag; Datum + B = Einreichungsort  
Berlin)

Date and place of receipt are shown by  
the perforation appearing on this receipt

(M + date = Munich as place of receipt  
date alone = The Hague as place of  
receipt; date + B = Berlin as place of  
receipt)

La date et le lieu de réception sont indi-  
qués par la perforation du présent accusé  
de réception

(M + date = pièces reçues à Munich;  
date seule = pièces reçues à La Haye;  
date + B = pièces reçues à Berlin)

**Eingereichte Unterlagen****Items filed****Pièces envoyées**

Anmeldungs- (und Direktions-*) Nr./Patent Nr. Application (and Directorate*) No./Patent No. N de la demande (et de la direction*)/n du brevet	Ihr Zeichen Your reference Votre référence	ggfs. Art und Datum der Unterlagen ** Nature and date of items (optional) ** Nature et date des pièces (facultatif) **
1. PCT/DE 00/03024	R. 37032 Mr/Bc	Antrag auf internationale vorl. Prüfung
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

\* falls bereits bekannt

\* if already known

\* si déjà connu

\*\* Der Eingang der angegebenen  
Unterlagen wird bestätigt  
Enthält diese Spalte keine Eintra-  
gungen, so wird lediglich bestätigt,  
daß eine Sendung zu dem ange-  
gebenen Aktenzeichen eingegangen  
ist.

\*\* the receipt of the items indicated is  
confirmed  
If this column does not contain any  
entries, it is only confirmed that an  
item has been received for the  
indicated file.

\*\* La réception de pièces indiquées est  
confirmée.  
Faute de mention dans cette colonne  
le présent accusé de réception se  
rapporte à une pièce quelconque  
envoyée sous la référence indiquée.

Walter Ottesen

Patent Attorney

P.O. Box 4026

Gaithersburg, MD 20885-4026

Telephone: 301-869-8950

Telefax: 301-869-8929

Attorney Docket No. R 37032

Application Serial No. PT/DE 00/03024

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

ZGM / ZGE

30. MRZ 2001

Eingang

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

**PCT**

An

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart  
GERMANY

Frist	Nr.
30.04.2001	13082
Bearb. Eing.	vorl. Abl.
	25.4.01

MITTE Vorläufige Prüfung  
INTER

Nationale Phase

Fallenlassen

Datum: 24.4. Kurz: M24

Frist	Nr.
30.05.2001	13082
Bearb. Eing.	vorl. Abl.
	25.4.01

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

30/03/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 37032 Mr/Bc

**WEITERES VORGEHEN**

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03024

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

02/09/2000

\* nach dem mit  
K31/EI-0 enthal  
in Form

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH

*variable Segmentlänge ist bekannt;  
" " Lage\* und Hygiene nicht.  
vorläufige Prüfung zur Klärung der Schutzfähigkeit.*

- ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.  
**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**  
Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):  
  
**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**  
Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.  
  
**Wo sind Änderungen einzureichen?**  
Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35  
  
**Nähere Hinweise** sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
- ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
- ☐ **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß  
☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.  
☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
- Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:  
Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90 bis 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.  
Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.  
Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswählerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B.: 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bakari Mwamboga

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fassung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
FÜR DAS GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 37032 Mr/Bc</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/03024</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>02/09/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>30/09/1999</b>
Anmelder <b>ROBERT BOSCH GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G01M15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 40 675 C (SIEMENS AG) 30. April 1997 (1997-04-30) Seite 5, Zeile 15 - Zeile 32 ---	1-3
A	US 5 747 679 A (DIETZ HARTMUT ET AL) 5. Mai 1998 (1998-05-05) Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 55 ---	1-4
A	US 5 955 663 A (RIES-MÜLLER ET AL.) 21. September 1999 (1999-09-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/03/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mucs, A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19540675 C	30-04-1997	KEINE	
US 5747679 A	05-05-1998	DE 19632903 A	27-03-1997
		FR 2739145 A	28-03-1997
		JP 9177596 A	08-07-1997
US 5955663 A	21-09-1999	DE 19627540 A	07-08-1997
		JP 9209819 A	12-08-1997

Walter Ottesen  
Patent Attorney  
P.O. Box 4026  
Gaithersburg, MD 20885-4026

Telephone: 301-869-8950

Telefax: 301-869-8929

Attorney Docket No. R 37032

Application Serial No. PCT/DE 00/03024

01 Sep 00 Bc

PCT

## ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

V meldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) R. 37032 Mr/Bc

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**  
Verbrennungsaussetzerkennung

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist  
gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-33130

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten ☐ die im Zusatzfeld für folgende Staaten: ☐ Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

LEHNER, Michael  
Vaihinger Straße 16  
75417 Mühlacker  
DE

Diese Person ist  
☐ nur Anmelder  
☒ Anmelder und Erfinder  
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten ☐ die im Zusatzfeld für folgende Staaten: ☐ Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

*Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.*

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

LOHMANN, Andrea  
Himmerreichstraße 37  
70195 Stuttgart  
DE

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☐ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☐

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☐ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☐

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familiennamen, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

☐ nur Anmelder☐ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten

☐

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN**

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

**Regionales Patent**

- ☐ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.....

**Nationales Patent** (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate           | <input type="checkbox"/> LR Liberia.....  |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien                               | <input type="checkbox"/> LS Lesotho.....  |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien .....                         | <input type="checkbox"/> LT Litauen   |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich .....                       | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg.....  |
| <input type="checkbox"/> AU Australien .....                       | <input type="checkbox"/> LV Lettland  |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan                          | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau.....                                  |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....              | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar.....                                       |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados                               | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien ..... |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien.....                         | <input type="checkbox"/> MN Mongolei  |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien.....                         | <input type="checkbox"/> MW Malawi.....   |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus.....                           | <input type="checkbox"/> MX Mexiko.....   |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada                                 | <input type="checkbox"/> NO Norwegen.....   |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein       | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland.....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China.....                  | <input type="checkbox"/> PL Polen.....  |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba .....                             | <input type="checkbox"/> PT Portugal.....   |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik.....             | <input type="checkbox"/> RO Rumänien  |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland.....                       | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation.....                             |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark.....                          | <input type="checkbox"/> SD Sudan   |
| <input type="checkbox"/> EE Estland.....                           | <input type="checkbox"/> SE Schweden  |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien.....                           | <input type="checkbox"/> SG Singapur  |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland.....                          | <input type="checkbox"/> SI Slowenien.....  |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich                 | <input type="checkbox"/> SK Slowakei.....   |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada.....                           | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone  |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien.....                          | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan.....                                    |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana .....                            | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan.....                                     |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia                                 | <input type="checkbox"/> TR Türkei.....   |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien                               | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago.....                              |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn.....                            | <input type="checkbox"/> UA Ukraine.....  |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien                             | <input type="checkbox"/> UG Uganda.....   |
| <input type="checkbox"/> IL Israel.....                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika.....        |
| <input type="checkbox"/> IN Indien                                 | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan.....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan.....                  | <input type="checkbox"/> VN Vietnam.....  |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia.....                             | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien.....                                      |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan.....                       | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika.....  |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe.....   |
| <input type="checkbox"/> KR Republik Korea.....                    |   |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan.....                        |   |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia                            |   |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                              |   |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

**Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen:** zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben			
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Anzeichen der früheren Anmeldung	ist die frühere Anmeldung eine:	nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 30. September 1999 (30.09.99)	199 46 873.7	Bundesrepublik Deutschland			
Zeile (2)					
Zeile (3)					

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

### Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benützt werden))  
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):  
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen, Staat (oder regionales Amt)

### Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 4 Blätter  
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 8 Blätter  
Ansprüche : 1 Blätter  
Zusammenfassung: 1 Blätter  
Zeichnungen : 4 Blätter  
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : - Blätter  
Blattzahl insgesamt : 18 Blätter

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
2. ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
3. ☐ Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
4. ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
5. ☐ Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
6. ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
7. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
8. ☐ Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
9. ☒ Sonstige (einzeln auflisten):  
1 Exemplar für Prioritätsbeleg

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

### Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH  
Nr. 755/95 AV

Michael LEHNER

Andrea LOHMANN

Meier

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	2. Zeichnungen
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	<input type="checkbox"/> eingegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:	<input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen	
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:	
Formblatt PCT/RO/101 (letztes Blatt)	Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

Walter Ottesen

Patent Attorney

P.O. Box 4026

Gaithersburg, MD 20885-4026

Telephone: 301-869-8950

Telefax: 301-869-8929

Attorney Docket No. R 37032

Application Serial No. PG/DE 00/03024

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

10/088,867

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED  
JUL 23 2001  
TECHNOLOGY CENTER

Applicant's or agent's file reference R. 37032 Mr/Bc	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/03024	International filing date (day/month/year) 02 September 2000 (02.09.00)	Priority date (day/month/year) 30 September 1999 (30.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G02D41/00		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26 April 2001 (26.04.01)	Date of completion of this report 26 October 2001 (26.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/03024

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1-8, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages 3-5\*, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1,2, filed with the letter of 11 October 2001 (11.10.2001)
- ☒ the drawings:  
pages 1/4-4/4, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 5	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 5	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

DE-C-195 40 675 (claims, abstract, page 5) discloses misfire detection in an internal combustion engine by determining (that is, filtering) and averaging teeth times over a variable segment area (from -L to +L). The length of the variable segment area depends on load and engine speed (page 5, lines 19-20).

However, neither DE-C-195 40 675 nor the other available prior art appears to suggest making the position of the segments dependent on operating parameters as a means of detecting misfiring.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite DE-C-195 40 675 or indicate the relevant prior art disclosed therein.

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(iii), the description has not been brought into line with the claims.

Claims 2-4 (original version) have not been renumbered.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>Sch 7001-PC /ge</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 03034</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>05/09/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>04/10/1999</b>
Anmelder  <b>SCHOPHOL, Nils et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**VORRICHTUNG ZUR HOCHAUFLÖSENDE MESSUNG VON MAGNETISCHEN FELDERN**

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1a

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Feld III      WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)**

Zeile 1: von "Es wird..." bis Zeile 11: "...stehen." sind durch  
"Es wird eine Vorrichtung zur hochauflösenden Messung von magnetischen Feldern  
mit einem Netzwerk (1) von Übergängen (3) zwischen Supraleitern (5,6), die  
Josephson-Effekte zeigen, vorgeschlagen, wobei das Netzwerk geschlossene Zellen  
(7,8,9,10,11,12,13) umfasst." zu ersetzen.  
Ab Zeile 11: "Die Aufgabe..." bis Zeile 24: "...Anteil besitzt." bleibt der  
Text unverändert.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 37032 Mr/Bc</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 03024</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>02/09/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>30/09/1999</b>
Anmelder  <b>ROBERT BOSCH GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No

PCT/DE 00/03024

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 GO1M15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 GO1M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 40 675 C (SIEMENS AG) 30 April 1997 (1997-04-30) page 5, line 15 - line 32	1-3
A	US 5 747 679 A (DIETZ HARTMUT ET AL) 5 May 1998 (1998-05-05) column 3, line 31 - line 55	1-4
A	US 5 955 663 A (RIES-MÜLLER ET AL.) 21 September 1999 (1999-09-21) cited in the application the whole document	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March 2001

Date of mailing of the international search report

30/03/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mucs, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03024

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19540675 C	30-04-1997	NONE	
US 5747679 A	05-05-1998	DE 19632903 A FR 2739145 A JP 9177596 A	27-03-1997 28-03-1997 08-07-1997
US 5955663 A	21-09-1999	DE 19627540 A JP 9209819 A	07-08-1997 12-08-1997